# DEL SOVESCIO DI SEGALE

DI G. A. GIOBERT

---

## LETTERE DILUCIDATIVE

E

## COMENTI.

*Du choc des opinions jaillit la vérité.*

---

II.ᴬ

---

TORINO MDCCCXIX

PRESSO GAETANO BALBINO LIBRAIO IN DORAGROSSA

CON PERMISSIONE.

DEL

# SOVESCIO DI SEGALE

DI G. A. GIOBERT

## LETTERE DILUCIDATIVE

E

## COMENTI.

*Du choc des opinions jaillit la vérité.*

II.ᴬ

TORINO MDCCCXIX

PRESSO GAETANO BALBINO LIBRAIO IN DORAGROSSA

CON PERMISSIONE.

DEL

# SOVESCIO DI SEGALE

DI G. A. GIOBERT

## LETTERE DILUCIDATIVE

E

## COMENTI.

*Du choc des opinions jaillit la vérité.*

II.ª

TORINO MDCCCXIX

PRESSO GAETANO BALBINO LIBRAIO IN DORAGROSSA

CON PERMISSIONE.

AMICO,

In questa seconda lettera, amico, noi abbiamo a cominciare a parlar di teorica. Se avete letta con attenzione la lettera del Conte Verri, voi avrete osservato, che egli ama di essere collocato soltanto fra gli agricoltori pratici; epperò le cose intorno alle quali quasi esclusivamente si fa a parlare, sono tutte teoriche. La teoria del sovescio è una delle più complicate. Essa include necessariamente la cognizione della natura delle sostanze animali e vegetabili, e delle loro differenze; ricerca la cognizione de' fenomeni che ci presentano nella loro scomposizione; la cognizione dei corpi in cui si risolvono, e quella delle loro proprietà. È necessario di ben conoscere le piante, le loro parti, le funzioni di una ciascheduna, i loro rapporti reciproci; le influenze

che sopra di esse possono esercitare le sostanze, in cui gli esseri organizzati si risolvono per mezzo della putrefazione. È necessario in una parola di applicarvi un numero indefinito di cognizioni, che conviene implorar dalla Chimica, e un numero indefinito di altre, che conviene implorare dalla sciénza della vegetazione, dalla Fisica de' vegetabili, dalla Botanica.

Il Conte Verri, voi lo avrete osservato nella lettera, non è amico di queste scienze. I loro risùltati servono soltanto ad accrescere in lui la manìa che ha di sempre dubitare. Le rispetta, ma le lascia in disparte. Da questa semplice osservazione voi ben potete anticipatamente prevedere, che se un buon accordo io vi ho presentato fra i due autori nelle cose di pratica agraria, ciò non può più accadere nelle cose delle quali mi rimane a parlarvi, e che spettano alla teorica.

Nella mia prima lettera io vi ho anticipato il giudizio che portò il nostro Professore al riguardo delle osservazioni teoriche del Conte Verri. Non conosce, diceva, nè i principii di una agricultura ragionata, nè i principii della vegetazione. Ecco, amico, quanto mi resta a dimostrare.

Io sono costretto in questa lettera a meno estendermi di quello che gli argomenti lo potrebbero comportare, ed io pure lo vorrei fare. Quasi ne risulterebbe un libro di agricultura; e questo io non mi sono proposto di fare. Vi supplirà il Professore a suo tempo. Ho a stabilire pertanto ben molti fatti, ciascuno dei quali ricercherebbe molti comenti. Lo farò sommariamente, e quanto è necessario soltanto per eseguire per ora la incombenza affidatami.

Mi limiterò in una parola a non lasciare alcun errore che non sia rettificato; e procurerò di rischiarire quei punti che potessero sembrare oscuri. Per tal modo fin d'ora gli agricoltori troveranno, io spero, delle dilucidazioni, che loro potranno riuscire utili.

La lettera si introduce a parlare della teoria del sovescio, dicendo, che vorrebbe astenersi dal fare alcuna osservazione sopra il N.° V. che tratta della teoria del sovescio. Ma poi ci avvisa, che non sa dispensarsene del tutto. Adunque incomincia, ed incomincia con queste frasi, che sono rimarchevoli, e non meno curiose. *Voi ben sapete, che io sono gran* PIRRONISTA IN FISICA, *e che rispetto moltissimo le molte scoperte fatte in Chimica; ma queste istesse accrescono la manìa, che ho sempre*

*di dubitare, e parmi anche che la Fisica istessa non sia molto lontana da una nuova rivoluzione. Quante cose si sono tenute per certe ed infallibili, che poi con nuove scoperte si sono riconosciute false! Io pertanto anche in agricoltura non credo che ai fatti costantemente provati*. Lettera, pag. 9.

A questo passo della lettera è opportuno fermarsi un momento. Prima di andar più oltre è necessaria una osservazione. Si sa da tutti, che esistono, e sempre esisteranno nelle nostre cognizioni delle cose dubbiose; ma deve forse da ciò argomentarsi, che non ne esistano alcune certe, certissime, immutabili? Si distinguono o no le cose certe dalle dubbiose, dalle incerte? Intendiamoci bene. *Quali sono i fatti che dovremo riconoscere come costantemente provati in tanta manìa di Pirronismo? Che non possono andar soggetti a mutazione? Che ora riputati certi, ed infallibili lo dovranno essere per sempre?*

Io ne sottometterò alcuni agli agricoltori instrutti. Essi hanno tutti col nostro soggetto i più stretti rapporti. Anzi riuniti formano il complesso dei fatti, dai quali la base di una ben ragionata agricoltura si deve desumere. Avrei desiderato di esprimerli in una maniera

più esatta, più precisa, più rigorosa; il Professore lo proibisce. Notate bene, mi dice, che nella dissertazione intorno al sovescio, io non mi sono permesso mai d'introdurvi una sola parola, che non sia adattata alla intelligenza di tutti. Procedete nella stessa maniera; escludete ogni vocabolo, che abbia a cercarsi ne' vocabolari Chimici, Fisici, e Botanici; preferite piuttosto una frase. Io mi conformo alle sue instruzioni, tanto più volentieri, che l'autor della lettera rispettando la Chimica, la Fisica, e la Botanica egli pure non ha mai fatto uso della lingua di queste scienze.

I fatti adunque che fanno al nostro proposito, e che io reputo certi, infallibili, e che a mio avviso sempre rimarranno immutabili, sono i seguenti:

1.° L'acqua, che sempre fu indispensabile per la vegetazione, lo sarà sempre per l'avvenire.

2.° L'acqua fu, e sarà sempre uno dei principali veicoli del nutrimento delle piante.

3.° L'acqua è composta di due principj, che il Chimico li separa, e li riunisce; separerà, e riunirà per sempre. Non trovo nemmeno che sia necessario di nominarli.

4.° I principj dell'acqua, che si possono

separare, possono riunirsi diversamente, e andar a formar altri corpi. Tutti i giorni lo fanno, l'han sempre fatto; benchè siano pochi anni, che lo abbiano saputo, lo faranno per l'avvenire.

5.° Le piante hanno sempre avuto, e sempre avranno bisogno di aria per vivere.

6.° L'aria in contatto colle sostanze animali, e vegetali, che marciscono si altera; prende del carbone di queste sostanze in dissoluzione, che il Chimico ti separa, ti mette in mano, e rimette a tuo capriccio in dissoluzione nell' aria. Così sarà per sempre, perchè la cosa fu sempre così; sebbene noi la abbiamo imparata un po' tardi.

7.° L'aria, che tiene il carbone in dissoluzione è assorbita dalle piante; esse ne separano il carbone, che è la materia principale della loro composizione, e ci rendono l'aria bonificata. Quando ciò cesserà di arrivare, nissuno avrà più ad occuparsi nè di fisica, nè di agricultura.

8.° Le piante, che vivono, e crescono debbono ricevere degli alimenti. Nissuno vive senza mangiare.

9.° Gli alimenti delle piante debbono essere liquidi o fluidi, ossia in istato di dissoluzione o

nell' acqua, o nell' aria; quando ciò non sarà più, converrà dare alle piante dei denti per rosichiare le ossa, e per rodere i legni.

10.° Gli alimenti delle piante si elaborano nella terra; oppure, come diceva Crescenzio alla maniera de' suoi tempi, se la natura ha dato agli animali il ventre per preparare l' alimento alla assimilazione, alle piante ha data la terra.

11.° È fatto, che il carbonajo ha sempre fatto carbone con legna; ed è fatto, che i Chimici lo cavano nel modo stesso sin dalle foglie. La cosa sarà sempre così.

12.° È fatto, che si cava, e si caverà sempre del carbone dalle ossa, e dalle sostanze animali.

13.° Le piante sono composte di corpi più semplici, e specialmente di carbone, e dei due corpi, che formano l' acqua; esse hanno bisogno di questi principii: gli hanno sempre trovati, e troveran sempre qualche luogo, dove gli prenderanno.

14.° Le piante, le quali crescono nella terra, ed espandono i loro rami, e le loro foglie nell' aria, sempre hanno preso i loro principj, il loro alimento o dalla terra, o dall' aria, o dall' una, e dall' altra. Abbiamo noi a temere,

che venga un tempo, in cui lo dovranno cercar nella Luna?

15.° Le sostanze vegetali, ed animali inumidite con acqua, e poste sotterra, marciscono, si putrefanno, scompajono. La cosa fu sempre così. Noi stessi subiremo la stessa sorte.

16.° Le piante, che crescono in una terra aumentano ogni anno la quantità di carbone, che è nel loro tronco, radici, e rami. I più grossi tronchi di legno hanno sempre dato più di carbone, che i piccoli. Il carbonajo vive tranquillo sulla fede, che la cosa andrà sempre così.

17.° Le piante, che hanno sempre bonificato la terra, in cui crescono lasciandovi tutte le loro spoglie; sempre continueranno a bonificarla. Danno alla terra più che non ricevano. Prima della vegetazione *Terra erat inanis.*

18.° È fatto immutabile, che le piante, il di cui legno non si dissolve nell' acqua contengono delle sostanze solubili nell' acqua, che sono carbonose, e danno carbone, come lo zuccaro, la gomma, la mucilagine, l' amido, l' estratto, quando le trattate nel modo, con cui tratta il carbonajo le legna: ed è fatto, che il legno, che scompare con putre-

farsi passa all' uno di questi, od altro stato, nel quale è solubile, e può penetrar nella pianta per mezzo dell' acqua, e dell' aria.

19.° Le sostanze animali, e vegetali, che marciscono sempre, si sono mutate, e si muteranno in terricio.

20.° Sempre il terricio ha somministrato il miglior alimento alle piante; i giardinieri ci accertano che da padre in figlio sono stati assicurati le cose essere sempre andate in questa maniera; e non portano dubbio, che possano cambiare giammai.

Potrei aggiugnerne moltissimi altri tutti relativi al nostro argomento, ma questi bastano.

Ora è quistione di sapere se alcuno di questi fatti può andar soggetto alla influenza del pirronismo comunque grandissimo. Io sono disposto a crederlo al riguardo del Conte Verri. Anzi dichiaro che io non gli ho esposti per lui. Ma sono convinto, che tutti gli agricoltori li vorranno ricevere come certi, certissimi, ed immutabili. E se la cosa è così, noi da essi potremo ricavare dei materiali per qualche sodo ragionamento, per qualche utile applicazione alla pratica agraria.

Nella lettera si rimprovera al nostro autore di avere stabilito al capo V, che i vegetabili

poco o nulla attraggono dal terreno prima di giugnere alla fioritura, tutto o quasi tutto sino a quell' epoca ritraendo dall' atmosfera; e di avere più ancora esteso questo principio, con dire, che se la pianta ha poco o niente ricevuto dalla terra, tutto ciò che noi in essa versiamo col sovescio è una vera addizione di materia, che si fa al campo, il quale poco o nulla avendo somministrato, poco o nulla aveva perduto. *Ditemi in grazia, amico carissimo*, dice la lettera, pag. 10, *è possibile ad un agricoltore il persuadersi di così decisa e sorprendente asserzione?*

Sorprendente asserzione! Notate bene qui, amico, questa bella espressione; e poi notate del pari a quali estremi di differenza di principii si ritrovino i nostri due scrittori. Qui agli occhi del Conte Verri l' asserzione è sorprendente: nella dissertazione sopra il sovescio questa non è una asserzione, è un fatto. Ed è un fatto, che nella agricoltura è riconosciuto dai buoni scrittori dai tempi di Columela sino ai dì nostri (*).

Per trovare questo fatto una asserzione sorprendente, conviene necessariamente, amico,

---

(*) *Del sovescio.* Prefazione, pag. 5.

avere dimenticate, od ignorare ben molte cose. Io ne accennerò alcune.

Conviene primieramente non più sapere, che per lunga serie di secoli sempre si è creduto, che la terra non è destinata ad altro, fuori che a sostegno delle piante, e che dà niente assolutamente del suo alle medesime, e che tutto esse ricevono dall'acqua, e dall'aria.

Conviene non essere informato, che sopra di questa base è stato per mezzo secolo e più fondato il più celebre sistema di agricoltura, quello di Tull, divenuto poscia di Duhamel; nel qual sistema l'azione di ogni ingrasso era ridotta ad un semplice mezzo mecanico atto a migliorare la struttura della terra, e così disporla a meglio ricevere le influenze della atmosfera, meglio assorbire, e ritenere l'umidità.

Conviene per conseguenza non avere alcuna cognizione della storia della agricoltura, nemmeno di quella de' tempi più a noi vicini, quella del secolo ultimo scorso. Come mai può il Conte Verri non aver lette tutte queste cose che pure possono leggersi nei libri di agricultura i più ovvii, nei dizionarii (*).

(*) V. *Rozier*, *Dictionnaire d'agriculture*, Articoli *Culture*, *Engrais*.

Conviene non mai aver inteso a parlare di quella celebratissima vegetazione del salice di Van Helmont, che è notissima a tutti gli agricoltori; che niuno ignora fra gli uomini colti, ma che pur non si occupano di agricultura.

Conviene non conoscere nemmen la storia di tutti gli sforzi, che sono stati necessarj per provare, che questi principj erano inesatti, e che il risultato istesso di tutti questi sforzi ha provato appena appena, che la terra dà colle radici qualche cosa alle piante, che pure è pochissimo, e che pure è ancora contrastato da alcuni, che non sono pochi, i quali pretendono tutt' ora, che ricevano tutto dall' aria, e fisicamente parlando con assai buone ragioni.

Ma prima che la lettera del Conte Verri fosse pubblicata, Giobert aveva già dilucidato questo argomento nella prefazione alla seconda edizione. *Alcuni,* dice egli, *hanno mostrato di non comprendere come le piante poco o niente ricevano dalla terra sino all' epoca del fiorire. Nella agricoltura, soggiunge, questo è un fatto riconosciuto e ripetuto dai buoni scrittori dai tempi di Columela sino a' dì nostri. Volendo più accuratamente verificarlo, sono più di trenta anni, ho dimostrato, che sino a questa epoca le graminee vegetano bene*

*nella pura sabbia molto bene lavata, e privata di terra. E molti naturalisti hanno eseguito i medesimi esperimenti con uguale successo. A questa epoca del fiorire la vegetazione nella sabbia comincia illanguidirsi, la qual cosa dimostra, che hanno allora bisogno di maggior nutrimento, che in questo caso ricevono dalla terra.* A questa prova, che è del nostro professore, e che perciò può andare soggetta a dubbj, sarebbe opportuno di aggiungerne altre di altri naturalisti; ma questo argomento come quistione fisica non ricerca ulterior discussione, e da altra parte avrò a spiegare come ciò accada. Per queste ragioni mi limiterò a poche linee. *J' ai essajé* dice Saussure, *de faire développer des sémences de fève, de haricot, de pois, de cresson, en leur donnant pour support du sable pur, ou du crin de cheval contenu par des entonoirs, qui laissent filtrer l' eau distillée surabondante, dont je les arrosais. Elles ont fleuri le plus souvent; mais leurs graines n' ont jamais pû mûrir. J' ai cependant varié ces expériences avec tout le soin possible pendant cinq années consécutives.* GIOBERT, HASSENFRATZ, *et*

(*) *Recherches sur la végétation*, pag. 245.

*d'autres naturalistes m'avaient précédé dans les mêmes recherches, sans obtenir des résultats plus heureux.*

Nella citata prefazione dell' autore vi ho già osservato, amico, che Giobert asseriva, che questo fatto è riconosciuto da tutti i buoni scrittori di agricoltura dai tempi di Columela sino a' dì nostri. Come mai questa nozione può essere ignorata dagli agricoltori instrutti, che sempre amano di sapere ciò, che sopra di ogni cosa della loro arte ne pensavano i nostri padri, gli antichi? Io potrei fare un volume, se quì volessi riunire ciò, che ci hanno detto gli scrittori di agricoltura a questo proposito, cominciando da Teofrasto; ma a provare l' asserzione dell' autore potranno, io spero, bastare alcuni passi degli scrittori i più classici fra gli antichi, e fra quelli dei tempi di mezzo; e poi cercare in quale conto questo fatto si tenga dagli scrittori di agricultura de' tempi nostri. Osserviamo prima di tutto, che nel raccomandare i sovesci, tutti gli scrittori, tutti d' accordo, sempre ci consigliano di non ritardare la operazione oltre l' epoca del fiorire; e poi cerchiamone la ragione. Cominciamo da Columela; parlando del sovesciare dei lupini e delle veccie, egli ci dice

così: *Si tamen eam viridem dessectam confestim aratrum subsequatur, et quod falx reliquerit, priusquam inarescat, vomis rescindat atque obruat; id enim cedit pro stercore; nam si radices ejus dessecto pabulo relictæ inaruerint, succum omnem solo auferent, vimque terræ adsument* (*). Noi non possiamo desiderare più chiara espressione. L'epoca prescritta pel taglio è sempre il fiorire. Tagliata a questa epoca la pianta *cedit pro stercore*, lo che non si potrebbe asserire, se molto avesse sottratto al campo, se al campo non restituisse più assai di quello, che ha potuto ricevere. Se poi continuano le piante a vegetare, allora assorbiscono tutto il sugo della terra, e la stancano. Non ci dice qui chiaramente, che è dopo l'epoca del fiorire, che vegetando le piante stancano la terra?

Passiamo a Plinio; egli dice la cosa stessa in altre parole: *lupinus et vicia pabularis si virides succidantur, et statim supra sectas eòrum radices aretur, stercoris similitudine agros fæcundant; quæ si exaruerint antequam proscindas, in his terræ succus aufertur* (**).

(*) *Colum.* lib. II, Cap. XIV.

(**) *Plin.* Hist. nat. lib. XVIII.

Qui vediamo, amico, come questo fatto fosse riconosciuto dagli antichi. Veniamo ai tempi medii. Crescenzio ci ripete la cosa stessa. Parlando delle fave, ci fa sapere che le sole sue radici bastano a compensare nella terra quel sugo che la pianta può avere sottratto: *Di questa generazione di legumi la terra non si offende; e massimamente se le radici si lasciano nella terra*. Parlando poi delle veccie: così si esprime, *ed ha la veccia questa proprietà, che mietuta verde se con quello, che nella terra rimane, il campo incontanente s' ari, come il letame ingrassa la terra, così la 'ngrassa ella; e se è arata quando le radici sono secche, rimuove il sugo dal campo* (*).

Rimane ora che si veda in quale conto si tenga presso i moderni. Mi limiterò al solo esempio di un coltivatore molto instrutto, Morel de Vindé, dell' instituto di Francia. Egli ci dice così:

*Gli agricoltori osservatori hanno costantemente osservato, che niuna fra le piante, che essi coltivano, stanca la terra, se esse non portano seme. Che sino all'epoca del fiorire inclusivamente, esse sembrano dovere tutto il*

(*) *Cresc.* lib. 3. cap. XXIII.

*loro sviluppamento all'acqua, e alla atmosfera soltanto; ma che al contrario al momento della fruttificazione tutto formasi a spese della terra: che questo sol atto la esaurisce eccessivamente di tutti gli elementi, che può loro somministrare.*

» La mia esperienza mi ha pienamente con-
» vinto della verità di questa osservazione.
» Fra moltissimi fatti, che potrei riferire, ne
» esporrò due soli.

» 1.° Quando nelle rotazioni mie semino
» veccie di primavera sopra terra a maggese,
» io soglio prima concimare la terra per di-
» sporla alle cereali, che hanno a succedere.
» Se al momento, che è in fiore la veccia io
» la fo tagliare per foraggio, il mio ingrasso
» nella terra non è per niente sminuito, e
» le cereali, che vi succedono, lo ritrovano
» tutto intero.

» Se al contrario io permetto, che matu-
» rino le veccie il loro seme, tutto il pro-
» fitto dell' ingrasso è assorbito, e la terra è
» spossata.

» 2.° Uno de' miei fittavoli, uomo intelli-
» gente, e non ostinato, ha ricevuto da me
» l' invito di sopracaricare costantemente, e
» tutti gli anni i suoi campi a maggese, a

» condizione di non mai lasciare crescere al-
» cuna di queste raccolte a maturità; sola-
» mente gli ho ingiunto di lasciare qua e là
» nei campi alcuni metri quadrati, ne' quali
» alla pianta per esperimento si lasciasse maturar
» il suo seme. I miei ordini sono stati fedel-
» mente eseguiti, e i grani, che hanno succe-
» duto a queste raccolte furono sempre ma-
» gnifici, eccettuatine i metri quadrati, in cui
» la pianta era venuta a maturità, e stata rac-
» colta per seme; in questi metri quadrati la
» differenza era talmente sensibile, che rima-
» neva evidente, che in quegli spazj la terra
» era stata tutt' affatto spossata, esaurita di
» ogni sorta di mezzo di fecondità. »

Se non il primo fatto che è osservato da un dotto, almeno il secondo, che è frutto di sperienze prolungate, che sono dell' affittavolo, e che perciò credo non si potranno riputare sperienze pretese, potrà a mio avviso tenersi in qualche conto dagli agricoltori pratici. E intanto mi pare, che avrò provato la verità di quanto ha scritto l' autore del sovescio, che nella agricoltura questo è un fatto riconosciuto

---

(*) *Bibl. Brit. agr.* Tom. 14 pag. 229.

e ripetuto dai buoni scrittori dai tempi di Columela sino ai dì nostri.

Le osservazioni fatte potrebbero bastare a mio avviso per dimostrare se una qualche cosa di sorprendente si trovi nel principio stabilito dall' autore, o non si trovi piuttosto qualche cosa di più sorprendente nelle osservazioni, che ha fatte la lettera. Ma alcune cose voglio ancora notare, che potranno servire a rendere ragione del perchè ciò adivenga.

Non v'ha alcuno fra gli agricoltori, il quale ora non sappia, che nelle sementi due cose vi sono sensibili; cioè il germe, in cui sono tutti i rudimenti della pianta avvenire: poi una massa di materia farinosa talvolta unita a olio, che l' autore della natura ha destinata a due importanti funzioni. L' una di conservare il germe sintanto che è inerte; l' altra di alimentarlo quando per la germinazione sarà sviluppato.

Nissuno ignora a' dì nostri, che per mezzo della germinazione la materia farinosa delle sementi si altera, e soffre de' cangiamenti, per cui sono mutate le sue proprietà. Prendasi il grano, per esempio: prima della germinazione la farina è amido, e glutine, di cui nè l' uno, nè l' altro l' acqua fredda dissolve. Dopo la

germinazione la maggior parte di questa materia amidacea già è mutata in materia zucherina, e mucosa, che l'acqua discioglie. Chi non sa ora, che egli è in tal mòdo, e per queste mutazioni, che il fabbricante di birra muta l'orzo, e il frumento in un liquore vinoso? nella farina è adunque un materiale abbondante di nutrimento destinato dalla natura ad allattare diressimo la pianta neonata.

Chi ha una volta osservato il germinare di una fava, o di un fagiuolo, ha certamente veduto, che prima ancora, che la piuma, o la pianticella si mostri da una parte, una radicella si fa vedere dall' altra; che due lobi si gonfiano per diventare poi quasi foglie: e questa è la parte in cui stava appunto la materia farinosa. Questi lobi, o cotiledoni sono l'organo del nutrimento, il magazzeno e il serbatojo nel tempo stesso della materia alimentare.

Se la pianticella si svolge per poi sollevarsi, dall' altra parte la radicella si allunga, s'insinua nella terra per assicurare alla pianta un appoggio. I cotiledoni si aprono, e si distendono con tutta la loro superficie all'aria, dalla quale debbono ricevere il doppio veicolo, che deve servire alla formazione della materia ali-

mentare; e poi condurla alle parti della pianta da cui la deve ricevere. Un fenomeno degnissimo di attenzione, ed osservato da tutti si è, che mentre la pianta cresce, la materia alimentare dei lobi, o cotiledoni si diminuisca nella proporzione medesima della crescenza; e che la totale consumazione di questa materia coincide poco più poco meno con quella epoca stessa, alla quale le piante cominciano mostrare il fiore. (*) Per la qual cosa non è maraviglia che due cose accadano: la prima si è, che le piante possano vegetare sino a quest'epoca in pura sabbia, che non può loro somministrare alimento, del quale non abbisognano, perchè abbastanza ne trovano nel materiale proprio farinoso del seme, che va mutandosi in materia zucherina, e mucosa. La seconda, che sino a quest'epoca poco o niente ricevano dalla terra, che forse non avrebbe materiale di nutrimento conveniente a questo loro stato d' infanzia.

---

(*) Ciò che può recar maraviglia si è, che la medesima cosa possa aver luogo con pianto di una tutt' altra natura; e di un tutt' altro tessuto. L'autore ha presentato, sono ora tre anni all'accademia di scienze, un vaso contenente cinque rose provenienti da seme, tutte in fiore, e tutte portanti i loro cotiledoni non ancora esauriti.

Abbiamo veduto, che consumata una volta questa materia alimentare de' cotiledoni nelle culture, che si fanno in sabbia, od altre terre sostegni, od appoggj, che niente possano somministrare alle piante, la vegetazione giunta o al fiorire, o assai vicino comincia illanguidire. I coltivatori possono allora osservare un altro mezzo, con cui la natura ha provisto. Osservate una pianta di melica, voi vedete al primo nodo del suo fusto formarsi un apparato tuberculoso di nuove radici; possiamo dire la prima radice seminale destinata ad assicurare un appoggio; queste ultime coronali destinate al nutrimento, che allora la pianta ha da ricevere dalla terra, perchè colla consumazione della materia farinosa, ha cessato di esistere l' organo istesso per cui la ricevevano, cioè i cotiledoni. Notate l' epoca, alla quale questa corona di radici si mostra. Voi la vedrete essere quella stessa, in cui il fiore comincia mostrarsi in mezzo a due grandi succose foglie alla sommità dello stelo.

La medesima cosa, benchè meno osservata, ha luogo nel grano. Io non saprei descriverla con maggiore semplicità di quella, con cui altri la hanno descritta. Per lo che farò uso delle parole proprie di Hunter » Il grano ha

» due sorta di radici. Le prime vengono im-
» mediatamente dal seme; le altre partono
» dalla ceppaja un po' più tardi. Dirò seminali
» le prime, le ultime coronali. »

» Le radici seminali escono dal seme nel
» tempo stesso, che il germe sviluppasi. Il
» qual germe non meno, che la farina del
» grano nutrisce la pianta in inverno prima
» della formazione delle radici coronali. Pen-
» dente tutto questo spazio di tempo il grano
» è ripieno di un sugo lattiginoso, che ali-
» menta la pianta. »

» Alla primavera, quando la pianta ha acqui-
» stata una forza sufficiente, getta dalla co-
» rona molti filamenti, che si dirigono obbli-
» quamente in basso, e diventano altrettante
» radici. Queste servono a nutrire la pianta
» sino a sua perfetta maturità. Un condotto
» finissimo serve di comunicazione con le radici
» seminali. Questo condotto è una parte es-
» senziale della pianta; ed è più lungo, o più
» corto secondo che il seme fu messo più o
» meno profondo sotterra. Perciochè è assai
» rimarchevole, che la corona, o ceppaja è
» sempre situata immediatamente alla super-
» ficie della terra, qualunque sia la profondità
» alla quale la semenza fu sotterata. Siccome

» l'accrescimeeto della pianta dipende dall' as-
» sorbire, che più o meno vigorosamente fanno
» le radici coronali, non è meraviglia, se esse
» vanno a fissarsi vicino alla superficie della
» terra, ove sono ajutate da influenze più
» favorevoli. »

» Quando il seme è poco sotterra, il con-
» dotto di comunicazione è poco lungo, e le
» gelate debbono essere più attive sopra la
» pianta. Questa allora poco profitta dalle ra-
» dici seminali; conviene, che la distanza tra
» le une, e le altre sia sufficiente. Se la co-
» rona è ben nutrita dalla radice seminale in
» inverno essa cestisce molto alla primavera,
» e si sa, che dal cestire dipende l' abbondan-
» za della raccolta. »

All' altro riguardo del nutrimento, che le piante ricevono dall' atmosfera, che da buoni agricoltori suole ancora riputarsi il più importante, è opportuno di osservare, che l' assorbimento delle piante dall' aria è proporzionato in generale alla loro succulenza. Le piante crasse crescono, e fioriscono fuori di terra, il sedano cresce sopra i tetti fra due tegole. Le fave, le veccie, il formentino a foglie succulenti ricevono più dall' aria, che non il grano, la segale, l' orzo, e l' avena, quindi stancano

meno la terra. Per la stessa ragione poco o niente ricava dalla terra la segale sino all' epoca del fiorire, perchè oltre della materia alimentare della semenza lo stato di succulenza, in cui si trova sino a questa epoca, la abilita a molto ricevere dall' atmosfera. Per lo contrario a un grado più avanzato di maturità, fattesi più consistenti, più dure le foglie, e perciò meno succulente, poco dall' atmosfera, e molto più dalla terra debbono assorbire; e in ciò abbiamo la ragione, per cui allora la stancano.

L' autore della lettera riferisce in appresso le ragioni, per cui questo principio gli pare sorprendente, e si esprime così: *E quando con principii teorici si giugne a simili conseguenze, il pirronismo, e la dubitazione non si rendono necessarie?* Si potrebbe quasi rispondere: E quando per mancanza di principii, e di nozioni, quantunque di pura pratica, e notissime, perchè diffuse, e ripetute da tutti i buoni, e principali scrittori, una cosa non si è potuto, nè sapere, nè vedere, nè intendere; questa cosa cessa forse di essere vera? *E chi ha mai veduto*, soggiunge subito, *prosperare ugualmente i vegetabili sino allo stato della fioritura tanto nella terra ubertosa e pingue, come nella spossata, e magra?*

Le terre ubertose, e pingui, le terre spossate, e magre possono benissimo non presentare altra differenza, che quella del pingue, e il magro, e lasciar credere a chi non sa veder altre cose, che il pingue, e il magro, niun' altra ne inducano di favorevole alla vegetazione, oltre quella di somministrare colle radici del nutrimento alla pianta. Ma a chi ben sa, che sino a quest' epoca poco importa questo nutrimento alla pianta, che non lo deve ricevere dalla terra, ma sibbene dal materiale del seme, e dall' atmosfera, altre cagioni conviene cercare di queste vegetazioni più rigogliose nelle terre pingui, che non nelle spossate; e quante non se ne presentano subito!

A parte il nutrir delle piante una differenza grandissima paragonando le terre pingui, e le terre magre, si presenta nella coesione delle molecole. E chi non conosce questa differenza, e i suoi effetti nella vegetazione? Quale è il pratico coltivatore, che non conosca la differenza tra il lavorare la terra a tempo opportuno, che resti friabile, e soffice, e il lavorarla bagnata?

Una seconda differenza, che passa tra le terre pingui, e le terre magre, che indipendentemente dalla quantità di alimento, che può

l' una, e l'altra somministrare, esercita una inflenza immensa nella vegetazione; sta nella facoltà di attrarre, e di assorbire, nella facoltà di ritenere, dirò pur anche di fissare l'umidità. Qual è l'agricoltore pratico, il quale non sappia, che più sono soggette agli effetti di sicoità le terre magre, che non le pingui? Qual è a' dì nostri l'agricoltore instrutto, il quale ignori, che la differenza tra il pingue, e il magro nelle terre dipende principalmente dalla proporzione di quella specie di terriccio in cui si risolvono gli esseri organizzati che servono a concio? qual è l'agricoltore, che non ne conosca la proprietà, le influenze nella terra indipendentemente da quella di alimentare?

Questa terra vegetale è quella che attrae principalmente l'umidità, che ritiene fortemente, fissa per così dire l'acqua per reagire con i suoi principii.

Una terza differenza della più alta importanza è nei rapporti di questa terra con l'aria dell' atmosfera. Questa terra vegetale, o terriccio, è carbonosa. L'aria reagisce con essa, prende del carbone in dissoluzione, si fa un un fluido neriforme carbonoso, che si estrica dalla terra, e si spande e disperderebbe nell'

aria. Per tal modo colle terre pingui sempre una atmosfera alimentare può circondare tutte le parti della pianta, non o assai meno per lo manco colle spossate accade.

Tutte queste differenze quante altre non ne inducono, se tutte le volessimo prendere quì in conto, di favorevoli o no alla vegetazione? quante emanazioni vaporose, e gazose tanto utili alla pianta, senza che il terreno le somministri al succhiare delle radici, non hanno luogo da terra pingue, non da spossata, che si disperdono nell' aria, e che le piante assorbiscono con tutte le loro parti?

E se tutte queste cose sono invisibili agli occhi, e se in modo alcuno non affettano i sensi dell' agricoltore pratico, colui, che le vede, le tocca, le sente, le misura, le accresce, le diminuisce a piacimento, dovrà lasciarsene imporre dall' ignoranza del volgo, e non tenerne alcun conto per rispettare le opinioni popolari?

Io temo di fare inarcar le ciglia a più che ad uno scrittore di agricoltura pratica, se vado a loro dire, che anche un' azione galvanica ha luogo nella terra, e fra le terre; che questa pure è da tenersi in qualche conto perchè molto efficace essa pure per influire nella ve-

getazione. Nelle terre magre e spossate l'elettricità di ogni terra è negativa; nelle pingui dove vi ha terriccio, o avanzo di vegetabili discomposti, l'elettricità di questo terriccio è opposta. Io non so se il sig. Conte Verri si vorrà dar tanto incomodo, ma altri agricoltori pratici forse potranno farlo, e sapermene grado. Io gli inviterò a leggere le basi fondamentali del sistema Tull, le belle sperienze sulla vegetazione di Saussure, e poi sulle qualità fisiche della terra, di cui ho poco sopra parlato una importantissima dissertazione di Schubler, che troveranno nella biblioteca britannica. Agr. tom. 20 pag. 248. Io spero che lo faran con profitto.

Ritorniamo ora alla lettera *pag.* 10. Subito dopo le riferite espressioni l'autore prosiegue così: *Dovremo ora per rispettare la Chimica, e la Fisica, e la Botanica, e le pretese esperienze, che alcuni agricoltori di gabinetto hanno pubblicate, persuaderci non essere vero, che nelle terre ben concimate le sementi tutte sorgano vigorose, cestiscano, moltiplichino, crescano con begli steli, e ricche foglie prima di giugnere all' epoca del fiorire, mentre che nelle terre spossate, e magre nascono deboli, poco crescono, e non moltiplicano*

*col cestire? chi non vede ne' campi più alti i vegetabili in que'piccoli spazj, ove per concimare siansi posti i concimi in piccoli mucchietti? e questa notissima, e ragguardevole vegetazione anteriore all' epoca del fiorire diremo noi, che viene dall' atmosfera, o dalla terra?*

Io non voglio permettermi alcuna osservazione intorno le belle cose che il Conte Verri sa dirci, e che riguardano la Chimica, la Fisica, la Botanica, le esperienze pretese, gli agricoltori di gabinetto. Le cose di queste scienze sono elevate di troppo per gli agricoltori; nè possono pretendere al loro rispetto, se essi ne ignorano la esistenza. Nemmeno debbono pretendere alla loro riconoscenza, sebbene dovrebbe essere grandissima. Come mai potrebbesi dar segno di gratitudine al benefattore; se è ignota la mano, che comparte il favore?

Quanto alle sperienze di gabinetto fortunatamente non ne sono più. Per troppo lunga serie di secoli gli agricoltori pratici ci hanno vendute le loro fiabe. La Chimica, la Fisica, e la Storia naturale le hanno mandate in fumo. Se ad alcuno venisse eccitata la curiosità di conoscere parte di queste fiabe, può

consultare fra gli antichi i Geoponici; (*) e non ne sono scarsi nè Columela, nè Plinio. Nei tempi più a noi vicini, *le curiosità della natura, e dell' arte nella vegetazione*, e a tempi nostri alcuni Giornali redatti da agricoltori pratici tuttora ce ne vanno regalando. E di quì forse nasce la cagione per cui da essi queste scienze non si possono rispettare. Se alcuna di queste sperienze ora si presentasse, pochi mesi di tempo ne farebbero piena giustizia; esse hanno da altra parte una fisionomia, un aspetto, una figura, dei caratteri, dai quali subito si distinguono. Ripugnano d' ordinario a quanto ogni giorno vediamo, ci dicono cose riconosciute ridicole, o dimostrate false dal fatto. Se fosse quistione di darne qualche esempio, io ne avrei moltissimi a presentare, e alcuno potrei anche indicarne rica-

(*) Per farne conoscere il genere io ne accenno una sola specie:

Quistione: *Quid faciendum, et quid non; ut semina fertilia evadant.*

Risposta. *Inscribito in aratro* RAPHAEL, *et quum novas, et quum conseris terram, et regio fertilis evadet.*

*Sotionis*

*Geoponicon. Jano Cornario interprete Basileæ* 1538 *pag.* 46.

vato dal trattato della coltivazione delle viti del Conte Verri.

In quanto al rimanente di questa strana declamazione, sebbene le cose poco prima notate siano più che bastanti, alcune poche ne aggiugnerò. La terra pingue può bensì utilmente influire al nutrimento dei nuovi culmi, che sono il risultato del cestire del grano; ma quanto al sorgere vigorose le piante dal seme, quanto al cestire, ciò procede generalmente da altre cagioni. Il sorgere vigorose le piante dalle sementi è effetto di vigore, o non vigore del germe nella semenza; di favorevole, o non favorevole concorso delle circostanze, che ne determinano lo sviluppamento, il calore, l' aria e l' umidità. Esse presentano questa differenza di vigore, e di debolezza, anche quando senza terra pingue le sementi sono stratificate con pura sabbia. Nè vi ha giardiniere, il quale non abbia osservato in un seminerio di violaciocchi nella medesima cassa, od ajuola in gran terriccio alcune piante elevarsi altissime, e presto; mentre altre sorgono stentate, e vivono sempre intisichite; sebbene le une e le altre in grande ed uguale abbondanza di nutrimento.

Il cestire è in parte dovuto del pari a que-

sto vigore del germe, che tende più fortemente a compiere il dovere della riproduzione. È effetto, lo abbiamo veduto, di più robusta, di più nutrita corona.

Una vegetazione ritardata per mancanza di caldo lo favorisce. Poco assai, o niente cestisce il grano seminato di primavera.

Lo favoriscono la retrocessione di sugo per ferite ai culmi, alle foglie; il tagliare de' culmi, il pascolare del bestiame, un insetto che roda lo stelo sopra di un nodo vicino alla ceppaja.

Vi contribuisce l'essere il seme più o meno profondamente sotterra.

Lo produce moltissimo l'intonacare de' nodi con terra alla ceppaja; ciò che fanno alcune volte le pioggie, e sempre efficacissimamente il rincalzare le piante con terra.

La estendi questa moltiplicazione all'infinito collo sbarbicare, e piantare.

L'alimento, che riceve la pianta, e che serve a formar robusta la corona, o ceppaja prima sorgente di ricco cestire, e di abbondanza di culmi, lo possiamo credere zuccherino, e mucoso, poichè le tenere messe della pianta sono molto ricche di zucchero. E di questa materia zuccherino-mucosa possiamo bensì comprenderne la esistenza nella materia

farinosa, scomposta del seme, ammirando nel tempo stesso la grandezza della providenza, che così ha disposto con tanta saviezza; ma la esistenza non mai nel terreno, il di cui sugo perciò forse non servirebbe ad alimentar le tenerissime piante, in cui la forza di assimilazione si deve credere debolissima.

Le vegetazioni più rigogliose ne' luoghi dove fu concio, e vicino a cumuli di letame sono il risultato di emanazioni vaporose, e gazose, e l' autore del sovescio ha notato quanto esse riescano dannose. Di questo fatto ne abbiamo la prova procurando le medesime emanazioni alle piante per mezzo di concio di stalla, che fermenti in vasi chiusi di vetro, o di metallo, per cui certamente non si insinuano le radici. Abbiamo al proposito una bellissima esperienza di Davì, che l' autor della lettera non dirà più nè pretesa nè di gabinetto, quando si sarà compiaciuto di farne esso pure la prova.

Quì termino, amico, questa mia seconda lettera, che solo abbraccia la asserzione dell' autore, che poco o nulla attragga la segala dal terreno sino all' epoca del fiorire, che i Conte Verri dichiarò *sorprendente*. Sono ora alla pag. 11, e lin. 5; cioè al grande argomento de' concii animali, dei vegetali, delle qualità

occulte de' lupini ec. Tutte queste cose saranno il soggetto di una lettera terza, che sarà lunga, se non lo diverranno di una quarta.

Io ho letto pure gli elogj, che la Gazzetta di Milano, il Conciliatore, la Biblioteca Italiana e molti altri giornali hanno fatto del nuovo sistema. L'esame, che ho fatto sin'ora della lettera comincierà in parte a giustificare e il Gazzettiere, e i Giornalisti. Spero di riuscir meglio ancora colla terza, il di cui argomento è più direttamente utile alla pratica agraria.

Io intanto vi saluto.

Torino li 18 giugno 1819.

V. Barucchi AA. LL. Præses.

*Se ne permette la stampa:*
Bessone per la G. Cancelleria.

---

*PER GLI EREDI BOTTA STAMPATORI DELLA CITTÀ.*